

כריתת דיסק מילעורית וטיפול בפעימות גלי רדיו לכאב גב תחתון: הערכה על בסיס סיפורת נתמכת ראיות

דורון נצר¹, דורון חרמוני²

¹שירותי בריאות כללית, מחוז שרון שומרון והחוג לרפואת המשפחה, ²הפקולטה לרפואה רפפורט, הטכניון, חיפה

המטרה במאמר זה הייתה לסקור את הראיות המחקריות העומדות מאחורי שיטות טיפול אלו כדי שיהיו כלי עזר למקבלי ההחלטות הממליצים על יישום טכנולוגיות הללו.

שיטות מחקר

- לצורך בחינת היעילות של שיטות טיפול אלו נסקרו המקורות הבאים:
- (1) The National Institute for Clinical Excellence (NICE) – אירגון בלתי תלוי שמטרתו לספק הדרכה לאומית על אמצעי טיפול, תוך שהוא מבצע סקירה של כל המחקרים הקיימים לגבי האמצעי הנבדק.
 - (2) Cochrane library – המפרסמת תוצאות של מאמרי סקירה שיטתית (Systematic reviews).
 - (3) Center for review and dissemination, university of York, UK (CRD) – מרכז זה לקח על עצמו לאסוף מחקרי סקירה העוסקים בהשפעות של אמצעי התערבות המיושמים בטיפולים רפואיים וחברתיים.
 - (4) Medline – דרך ה-Pubmed (בין השנים 1966-2006) בכל המקורות נעשה החיפוש תוך הקלדת מילות-המפתח הבאות: Randomized controlled trial, Percutaneous lumbar discectomy, Percutaneous intradiscal radiofrequency.
- לצורך הסקירה הסתייענו בכל המאמרים שנמצאו באותו המקור תוך ציון הרלבנטיות לדין.

תוצאות ודין

כריתת דיסק מילעורית ("שאיבת דיסק")

זהו קבוצה של ניתוחים זעיר-פולשניים לטיפול בבלט או בפריצת דיסק הכוללות: כריתה מילעורית של דיסק מותני באופן ידני (Manual percutaneous lumbar discectomy), כריתה מילעורית של דיסק מותני באופן אוטומטי (Automated percutaneous lumbar discectomy), כריתת דיסק באמצעות לייזר (Laser discectomy) ונוקלאופלסטיה (Nucleoplasty). כריתה מילעורית של דיסק מותני באופן מכני-אוטומטי מבוצעת תוך ביצוע הרדמה מקומית. בהדרכה פלואורוסקופית מוחדרת צינורית למרכז הדיסק בגישה פוסטרור-לטרלית בצד התסמיני. לתוך הצינורית מוחדר מיכשור המבצע באופן אוטומטי את פעולת הכריתה והשאיבה של הדיסק עד סיום קבלת החומר הגרעיני.

ה-NICE, בפירוטם מנובמבר 2005 [1], שבו נדון ה-Automated mechanical percutaneous lumbar discectomy, מציין לאחר בדיקת כל החומר המחקרי-מדעי שמצאו חוקרי, כי "בהתבסס על סדרות מקרים לא מבוקרים (Uncontrolled case series) של קבוצות חולים מגוונים (הטרוגניים) – קיים מידע מוגבל באשר ליעילות הפעולה. במחקרים קטנים שנערכו בצורה מבוקרת אקראית הודגמו תוצאות סותרות. בהתחשב בחוסר הוודאות לגבי יעילות הפעולה, אין לבצע ללא סידור מיוחד של הסכמה מדעת תוך בקרת תוצאות הטיפול או לצורכי מחקר".

ה-NICE, בפירוטם מאי 2005 [1], דן ביעילות כריתת דיסק בשיטה מילעורית באמצעות לייזר. בשיטה זו מוחדרת בהדרכה פלואורוסקופית מחט למרכז הדיסק, דרך המחט מועבר מוליך שדרכו מועברת אנרגיית הלייזר-

תקציר

במיסגרת רפואה נתמכת ראיות נדרשים מחקרים אקראיים באיכות גבוהה ומאמרי סקירה לבחינתם של טיפולים רפואיים חדשים. הרופאים נקראים להתבסס על הראיות העדכניות והטובות ביותר הקיימות בזמן תהליך קבלת ההחלטות לגבי הטיפול בחולה. במאמר הנוכחי ננקטת גישה זו בהתייחס לשתי הפעולות הזעיר-פולשניות הבאות: פעימות גלי רדיו וכריתת דיסק מילעורית ("שאיבת דיסק") בטיפול בכאב גב. כריתת דיסק מילעורית היא פעולה ניתוחית זעיר-פולשנית שנועדה לטיפול בדיסק המכיל שבר או בקע (Hernia). פעולות סגוליות הנכללות בקבוצה זו הן כריתת דיסק מילעורית ידנית ואוטומטית או באמצעות לייזר ונוקלאופלסטיה. פעימות גלי רדיו הן פעולה המאפשרת העברה מבוקרת של חום לדיסק הבין-חוליית דרך אלקטרודה.

תוצאות מאמרי סקירה שיטתיים נלקחו מארבעת מאגרי המידע מבוססי ראיות מובילים: ה-NICE – אירגון בלתי תלוי האחראי לספק קווי הנחייה לאומיים לטיפולים רפואיים; ספריית קוקרן (Cochrane) – המאגר הגדול בעולם למאמרי סקירה שיטתיים ומחקרים מבוקרים אקראיים; המרכז לסקירה והפצה באוניברסיטת יורק שבבריטניה (CRD), אשר סוקר מחקרים העוסקים בהשפעה של התערבויות בתחום הרפואי והחברתי; כן נערכה סקירה של המדליין.

המסקנה בסקירה על-פי המקורות הללו היא שכיום, כל עוד אין ראיות מדעיות טובות יותר, יש להתייחס אל כריתת הדיסק המילעורית האוטומטית או באמצעות לייזר כאל שיטות שבמחקר. גלי רדיו יכולים להקל על כאב שמקורו במיפרקי הצוואר, אך אינם מקילים על כאב שמקורו בדיסקים של עמוד השידרה המותני, והשפעתו על כאב מיפרקי הגב התחתון אינה ברורה עדיין.

הקדמה

כאב גב תחתון הוא בעיה שכיחה אשר לה אמצעי טיפול מגוונים ורבים. מבין השיטות הפולשניות מוצעים הטיפולים בפעימות גלי רדיו ובכריתת דיסק מילעורית ("שאיבת דיסק"). הרושם הוא, כי שיטות אלו מיושמות באופן נרחב בישראל, ועולה שאלת הביסוס המדעי והמחקר הקליני התומכים בכך. מקובל כיום להיעזר ברפואה נתמכת ראיות (Evidence based medicine) ככלי לבחינת סוגיה זו.

מילות מפתח: כריתת דיסק מילעורית; פעימות גלי רדיו; טיפול בכאב גב; רפואה נתמכת ראיות; מחקרים אקראיים ומאמרי סקירה.

Key words: Percutaneous discectomy; Percutaneous intradiscal radio-frequency thermocoagulation; Systematic review; Randomized controlled trial; Low back pain.

והיכול לספק הוכחה מוחלטת התומכת ביעילות או בתועלת של הפעולה. נדרשת הוכחה שכזו לחולים העומדים לעבור את הפעולה ובמיוחד לאלו המשלמים עבורה.

Chatterjee וחב' [8] ערכו השוואה בין 31 חולים שעברו דיסקטומיה אוטומטית לעומת 40 חולים שעברו מיקרו-דיסקטומיה. הם מצאו, כי 29% מהחולים בקבוצה הראשונה הביעו שביעות-רצון מהפעולה לעומת 80% בקבוצה השנייה. החוקרים מציינים את חוסר היעילות של הדיסקטומיה האוטומטית בקבוצה זו של חולים. גם אל מול הכימונוקלאוזיס [9] לא הוכחה יעילות הדיסקטומיה האוטומטית. מאה-ארבעים-ואחד חולים סווגו לשתי קבוצות: 72 בקבוצת הכימונוקלאוזיס ו-69 בקבוצת הדיסקטומיה. שיעורי ההצלחה היו 61% ו-44% מיד לאחר הפעולה, ו-66% לעומת 37% לאחר שנה (בהתאמה). שלושה מאמרים נוספים [10-12] לא היו רלבנטיים בשל תיאור התערבות לאחר הניתוח [10], עיסוק בשיטת הניתוח [11] ובדיקת שיטת הניתוח [12].

בעבודה נוספת של Bonaldi [13] מדווח על ניסיונו של המחבר במשך 14 שנה שבהן טיפל ב-1,350 חולים עם ליקוי בדיסק בעמוד-השדרה תוך הסתייעות בשיטת ה-lumbar discectomy מבוססת על שביעות-רצון החולים, ומהן עולה כי 58% מהחולים היו מרוצים כעבור חודשיים ו-67.5% כעבור שישה חודשים. המרוצים יותר היו המבוגרים, חולים שעברו קודם לכן ניתוח ואלו עם כאב גב דיסקוגני. שיעור הסיבוכים היה נמוך מאוד (1%) וכולם חלפו ללא שארית. עבודה זו, למרות היותה מרשימה במשך המעקב ובמספר החולים שטופלו, לא עונה למדדים של רפואה נתמכת ראיות, ולכן משמעותה והמסקנות בעקבותיה מוגבלות, ולדעתנו אינן מספיקות לתמוך בביצוע הפעולה בשלב זה.

הפעולה אינה נכללת בסל הבריאות ולפיכך חסרת קוד לביצוע חישוב עליות.

טיפול באמצעות פעימות גלי רדיו (Pulsed radiofrequency current)

על-פי ה-NICE [14] נכללים תחת הכותרת הנ"ל הטיפולים הבאים: Intradiscal Electrothermal Annuloplasty (IDETA/IDTA), Intradiscal Electrothermal Therapy (IDET), Intradiscal Electroannuloplasty (IDEA), Percutaneous Intradiscal Radiofrequency Thermocoagulation (PIRFT).

מועמדים פוטנציאליים לטיפול הם אלו הסובלים מכאב גב תחתון ממושך, שאינם מגיבים לטיפולים שמרניים, וקיימת הוכחה לבעיית דיסק פנימית ללא הוכחה לנגע שמקורו בלחץ עצבי. הפעולה מזרזת העברה מבוקרת של חום לדיסק הביץ' חוליית דרך אלקטרודה או סליל. הסברה היא, כי חימום מבוקר גורם להתכווצות של סיבי קולגן ולהרס של העצבים בתוך הדיסק, ובכך מפחית את הכאב.

החולים עוברים ארגעה (Sedation) בתוספת אילחוש מקומי המוזק לאזור הדיסק הפגוע. בהדרכה פלאורוסקופית מוחדרת מחט לתוך הדיסק. האלקטרודה או הצנתר הגמיש מוכנסים לתוך מרכז הגרעין דרך מחט שעובר חימום באופן איטי ל-50-80 מ"צ למשך 90-360 שניות [14,15]. בספרות מדווח על מספר וריאציות בהתייחס למיקום של האלקטרודה או הצנתר הגמיש, ונראה כי המיקום תלוי בסוג המיכשור.

ה-NICE [14] מסכמים את הידוע על יעילות הפעולה בקטגוריות של תוצאות המחקרים שנסקרו וחוות-דעת של מומחים בתחום. בקטגוריית המחקרים מצוין כי קיימות שלוש עבודות, בשתיים מהן לא נמצא הבדל בחומרת הכאב לפני הפעולה ולאחריה, ומחקר אחד (שאינו מחקר כפול-סמיות אקראי, אלא מחקר מעקב פרוספקטיבי) שנערך ב-39 חולים וחל בו שיפור ברמת הכאב של החולים במעקב של 16 חודשים. חוות-דעתם של המומחים מסוכמת בזו הלשון: "היעצים המומחים הביעו חוסר ביטחון בהתייחס ליעילות של פעולה זו. הם מתייחסים להוכחות שפורסמו עד היום כאל כאילו שאינן מראות תועלת בפעולה".

בסקירה השיטתית של הקוקרן (Cochrane Database of Systematic

Homium Yag laser) אשר מעכלת את הדיסק. גם בסקירה זו מציינים הסוקרים, כי קיים מידע מוגבל באשר ליעילות הפעולה, המסתמך רק על מחקרים לא מבוקרים. הסוקרים ממליצים לקהילייה הרפואית-מדעית באנגליה לבצע מחקרים נוספים בתחום תוך כדי מעקב ארוך-טווח אחר התוצאות.

בסקירה נוספת של ה-NICE מינואר 2004 [1] מתייחסים הסוקרים לשיטת הנוקלאופלסטיה לטיפול בכאבי גב. בשיטה זו מוטרט ריקמה ממרכז הדיסק באמצעות קובלציה. מחט מוחדרת בשיטה פלאורוסקופית למרכז הדיסק, דרכה מוחדר מיכשור מתקדם היוצר רשת של תעלות בדיסק, והדיסק מחומם לטמפרטורה שבין 40-70 מעלות הגורמת לכריתת (Ablation) הריקמה. הסוקרים מציינים שלוש עבודות בנושא בסיפרות הרפואית שנערכו באופן בלתי מבוקר, ומציינים כי קיימת אי-ודאות לגבי יעילות הפעולה והשפעתה ארוכת-הטווח.

בסקירה שיטתית של הסיפרות שפורסמה ב-Cochrane (Cochrane Database of Systematic Reviews 2004, Issue3), נבדקו שני ניתוחים: כריתת מילעורית של דיסק מותני באופן אוטומטי וכריתת דיסק באמצעות לייזר. הסוקרים מציינים בסיכום איסוף וניתוח כל המחקרים שנערכו בעולם, כי "כיום, אלא אם כן, או עד אשר נקבל הוכחות מדעיות טובות יותר, יש להתייחס לפעולה זו כשיטת מחקר בלבד" [2].

ה-Center for Review and Dissemination, University of York ו-UK מצטט את ה-Washington State Department of Labor and Industries (WSDLI) — (אירגון לבדיקת טכנולוגיות רפואיות, שמטרתו קביעת זמינות ואיכות ההוכחות הנוגעות ליעילותה של בדיקה או פעולה רפואית). כותבי הסקירה מציינים, כי "מחקרים רבים נערכו בהתייחס לכל שיטות כריתת הדיסק באופן מילעורי. האיכות של מחקרים אלו נעה בין מחקרים אקראיים למעקבים אחר סדרות מקרים. רוב המחקרים היו קטנים ורובם בוצעו ללא קבוצות בקרה. התוצאה היא שמחקרים אלו לא מצליחים להראות יעילות טיפולית" [3].

המכון האוסטרלי לרישום ובדיקת יעילות ובטיחות של טכנולוגיות חדשות בדק את יעילות הטיפול בלייזר בשיטה מילעורית לכריתת הדיסק (Laser discectomy), ומסכם את ממצאיו בזו הלשון: "נמצא כי הבטיחות והיעילות של הפעולה לא ניתנת לקביעה בזמן הנוכחי (שנת 2000) בשל חוסר הוכחות או הוכחות באיכות ירודה. יש לבצע את הפעולה בהירות, ומומלץ כי ייערך מחקר נוסף על-מנת לקבוע את בטיחות ויעילות הפעולה" [4].

בסקירה של ה-Medline (PubMed) באמצעות מילות-המפתח: Percutaneous lumbar discectomy יחד עם Randomized controlled trial "Publication Type"] התקבלו בסך-הכול 8 מאמרים [14-7].

בין הראשונים שבדקו את הפעולה במחקר העונה למדדי החיפוש שנבקעו היו Mayer ו-Brock [5]. במחקר פרוספקטיבי אקראי ערכו החוקרים השוואה בין עשרים חולים שעברו דיסקטומיה מילעורית (Automated percutaneous lumbar discectomy) לעומת אותו מספר חולים שעברו מיקרו-דיסקטומיה. החוקרים סיכמו את תוצאות עבודתם בקביעה, כי השיטה החדשה יכולה להוות חלופה לדיסקטומיה. אולם אלו הן קבוצות מאוד קטנות (מחקר מול בקרה), ובמחקרים אחרים לא הצליחו לחזור על התוצאות הללו. עבודה זו נכללת בסקירה השיטתית של הקוקרן אשר את מסקנותיה הבאנו [4].

במחקר בריטי של Stevenson וחב' [6] מסוכם, כי בהתחשב במגבלות של בסיס המידע שעמד לרשות החוקרים, הדיסקטומיה האוטומטית היא בעלת עלות-תועלת פחותה מזו של המיקרו-דיסקציה.

במחקר אקראי רב-מרכזי על-ידי Haines וחב' [7], אשר מטרתו הייתה להשוות היעילות והעלות-תועלת של Automated percutaneous lumbar discectomy אל מול דיסקטומיה רגילה בחולים מבוגרים, אומנם נסרקו כ-6,000 מטופלים, אך מהם הגיעו לשלב הסיווג האקראי 36 חולים בלבד! לא נמצא הבדל בין שתי הקבוצות שנבדקו. מסקנת החוקרים שביצעו גם סקירת סיפרות הייתה, כי אין מחקר קליני שנבדקה בו השיטה

אינו אקראי ומבוקר, אלא מחקר מעקב בלבד, ולכן אנו סבורים כי יש להתייחס בזהירות למסקנות של החוקרים לגבי יעילות הטיפול. הטיפול נכלל בסל הבריאות ועלותו כשל עלות אישפוז יום כירורגי.

לסיכום, על-פי המוצג בעבודה זו, אין תמיכה מדעית ראויה לטיפול בכאב גב תחתון על-ידי "שאיבת דיסק" או בפעילות גלי רדיו.

- חסר מחקר השוואתי, רב-מרכזי, אקראי, בישראל המעמיד את שתי הפעולות אל מול ניתוח לכריתת דיסק או טיפול שמרני בלבד.
- חסר מחקר כלכלי — Quality Adjusted life year (QALY) — אשר נבחנת בו העלות-תועלת של הפעולות.
- יש מקום לתיעוד ומחקר ברמה ארצית.

ביבליוגרפיה

1. <http://www.nice.org.uk/page.aspx?o=IPG141guidance>
<http://www.nice.org.uk/download.aspx?o=ipg061guidance>
<http://www.nice.org.uk/download.aspx?o=ip235overview>
2. Gibson JNA, Grant IC & Waddell G, Surgery for lumbar disc prolapse. The Cochrane Library, Issue 3, 2004.
3. Percutaneous discectomy for disc herniation, Washington State Department of Labor and Industries (WSDLI) 2004: 4.
4. Boulton M & Jones N, A systematic review of percutaneous endoscopic laser discectomy (update and reappraisal). Australian Safety and Efficacy Register of New Interventional Procedures – Surgical (ASERNIP-S) 2000 (Report no. 5): 32.
5. Mayer HM & Brock M, Percutaneous endoscopic discectomy: surgical technique and preliminary results compared to micro-surgical discectomy. J Neurosurg, 1993; 78: 216-25.
6. Stevenson RC, McCabe CJ & Findlay AM, An economic evaluation of a clinical trial to compare automated percutaneous lumbar discectomy with microdiscectomy in the treatment of contained lumbar disc herniation. Spine, 1995; 20: 739-742.
7. Haines SJ, Jordan N, Boen JR & al, LAPDOG/LEAPDOG Investigators. Discectomy strategies for lumbar disc herniation: results of the LAPDOG trial. J Clin Neurosci, 2002; 9: 411-7.
8. Chatterjee S, Foy PM & Findlay GF, Report of a controlled clinical trial comparing automated percutaneous lumbar discectomy and microdiscectomy in the treatment of contained lumbar disc herniation. Spine, 1995; 20: 734-8.
9. Revel M, Payan C, Vallee C & al, Automated percutaneous lumbar discectomy versus chemonucleolysis in the treatment of sciatica. A randomized multicenter trial. Spine, 1993; 18: 1-7.
10. Choi G, Raiturker PP, Kim MJ & al, The effect of early isolated lumbar extension exercise program for patients with herniated disc undergoing lumbar discectomy. Neurosurgery, 2005; 57: 764-72.
11. Sasaoka R, Nakamura H, Konishi S & al, Objective assessment of reduced invasiveness in MED. Compared with conventional one-level laminotomy. Eur Spine J, 2006; 15: 577-82.
12. Fukusaki M, Miyako M, Nakamura T & al, Perineural injection to nerve root and radicular blood flow: a clinical study during spinal surgery. Eur J Anaesthesiol, 2001; 18: 70-4.

Radiofrequency denervation (Reviews 2003, Issue 1). הסקירה מופיעה כמאמר ב-Spine [16] ומסקנותיו הן כי "קיימת הוכחה מוגבלת באשר ליכולת הפעולה להציע הקלה קצרת-טווח לכאב כרוני בצוואר שמקורו בפרק הזיגופופיסיאלי וכן לכאב צוויקוברכיאלי, וכן יש הוכחות סותרות ליעילות הקלת כאב שמקורו בפרק הזיגופופיסיאלי הלומבלי. יש מידע מוגבל שעולה ממנו, כי הפעולה אינה יעילה בהקלת כאב גב תחתון ממקור דיסקוגני. נדרשים מחקרים נוספים באיכות גבוהה, מבוקרים אקראיים עם מידגם חולים גדול יותר ומידע לגבי ההשפעות ארוכות-הטווח, אשר המידע הנוכחי אינו מספק בצורה ברורה."

במיסגרת מאמר סקירה עדכני מבוסס ראיות על טיפולים חודרניים בכאב גב וסיאטיקה [17], מייחדים הסוקרים פרק לנושא הטיפול בגלי רדיו. גם כאן ההתייחסות היא ל"Radiofrequency denervation". זהו מאמר עדכני יותר ובו מציינים החוקרים, כי בעוד שליעילות השיטה לטיפול בכאב גב כרוני קצרת-טווח הוכחות סותרות, הרי שלטווח הארוך אין השיטה יעילה, לא בהפחתת כאב ולא בשיפור התיפקוד.

בסקירה של המדליין תוך הסתייעות במונחים:

Percutaneous intradiscal radiofrequency and "Randomized controlled trial"

התקבלו שלושה מאמרים [15-19]. בשני המחקרים הראשונים [15, 18] היה זה ה-PIRFT, אולם במשך זמן פעולה שונה. בחירת החולים לא הייתה זהה במספר מדדים. בעבודה שנערכה בהולנד על-ידי Barendse וחב' [15], כל חולה מקבוצת המחקר (N=13) קיבל טיפול למשך 90 שניות, ואילו החולים בקבוצת הבקרה (N=15) עברו את אותה הפעולה, אך ללא הפעלת הטיפול בגלי הרדיו. מסקנת החוקרים הייתה, כי הטיפול אינו יעיל בהפחתת כאב גב כרוני ממקור דיסקוגני. במחקר קודם של אותה הקבוצה שנערך בשיטת המעקב, שאינו עומד במדדים ולכן אינו מצוטט, הודגמה הצלחת השיטה. סתירה זו הייתה אחת הסיבות לעריכת מחקר נוסף על-ידי Ercelen וחב' [18]. במחקרם נבדקו 39 חולים שסווגו לשתי קבוצות. לקבוצה אחת ניתן טיפול למשך 120 שניות ואילו לקבוצה השנייה הווארך משך הטיפול ל-360 שניות. החוקרים מציינים, כי נראה שהשיטה מביאה להקלה בכאב לזמן קצר של חודש אחד, אולם לא ניתן לטעון כי השפעה זו משמעותית, מאחר שלא הייתה קבוצת בקרה להשוואה. עוד נאמר, כי מאחר שתגובת ההקלה בכאב ירדה בהדרגה לאחר חודש, לא ניתן לקבל שיטה זו כאמצעי טיפול לטווח ארוך לכאב דיסקוגני.

במחקר השלישי, שנערך על-ידי Shim ו-Oh [19], נבדקה הפעלת השיטה של RF על ה-Ramus communicans nerve בחולים עם כאב דיסקוגני כרוני אשר לא הגיבו לטיפול ב-IDET. במחקר זה סווגו 49 חולים באופן אקראי לשתי קבוצות: 26 בקבוצת המחקר ו-23 בקבוצת הבקרה. משך המעקב היה 4 חודשים, ובסיומו נמצא שיפור במדדי כאב ותיפקוד בקבוצת המחקר לעומת קבוצת הבקרה. החוקרים מסכמים, כי יש מקום לשיטה זו בחולים העונים על המדדים שלפיהם נערך המחקר.

מתוך המחקרים שהובאו ועונים למדדים של מחקר מבוקר אקראי, עולה כי אין בהם אחידות בהוריה לפעולה טיפולית: כאב גב מעל שנה [19] או מעל שנתיים [18], ללא מיגבלת גיל [18, 19] או עם מיגבלת גיל [15]. תחת השם RF נמצאות פעולות שאינן זהות באופן מוחלט, הן במיקום האלקטרודה כפי שהוזכר, הן במשך זמן הפעולה (60-360 שניות) והן בטמפרטורה של האלקטרודה (בין 60 ל-80 מ"צ).

נזכיר עוד את עבודתם של פבונר וחב' [20] שנערכה בישראל ופורסמה מעל דפי 'הרפואה' בשנת 2005. החוקרים עקבו במשך 12 חודשים אחר 28 חולים שעברו את הפעולה, ללא השוואה לקבוצת בקרה. בעבודה זו מוקמה האלקטרודה בסמוך לענף הפנימי של השורש העצבי החולייתי ולא בתוך הדיסק הבין-חולייתי. במעקב של שנה ציינו תישעה חולים (32%) מתוך הקבוצה חוסר תגובה מוחלט לטיפול. עוצמת הכאב הממוצע בקבוצה ירדה באותה תקופה מ-8.8 ל-4.9. החוקרים מסכמים כי הטיפול נמצא יעיל במקרים של כאבים בעלי אופי שורשי שמקורם בעמוד השדרה. מחקר זה

13. *Bonaldi G*, Automated percutaneous lumbar discectomy: technique, indications and clinical follow-up in over 1000 patients. *Neuroradiology*, 2003; 45: 735-43.
 14. Interventional procedure consultation document – percutaneous intradiscal radiofrequency thermocoagulation for lower back pain, National Institute for Clinical Excellence, 25 May 2004.
 15. *Barendse GA, van Den Berg SG, Kessels AH & al*, Randomized controlled trial of percutaneous intradiscal radiofrequency thermocoagulation for chronic discogenic back pain: lack of effect from a 90-second 70 C lesion. *Spine*, 2001; 26: 287-92.
 16. *Niemisto L, Kalso E, Malmivaara A & al*, Radiofrequency denervation for neck and back pain: a systematic review within the framework of the cochrane collaboration back review group. *Spine*, 2003; 28: 1877-1888.
 17. *Van Tudler MW, Koes B, Seitsalo S & Malmivaara A*, Outcome of invasive treatment modalities on back pain and sciatica: an evidence-based review. *Eur Spine J*, 2006; 15: S82-S92.
 18. *Ercelen O, Bulutcu E, Oktenoglu T & al*, Radiofrequency lesioning using two different time modalities for the treatment of lumbar discogenic pain: a randomized trial. *Spine*, 2003; 28: 1922-7.
 19. *Oh WS & Shim JC*, A randomized controlled trial of radiofrequency denervation of the ramus communicans nerve for chronic discogenic low back pain. *Clin J Pain*, 2004; 20: 55-60.
 20. *Pevzner E, David R, Leitner Y & al*, Pulsed radiofrequency treatment of severe radicular pain. *Harefuah*, 2005; 144: 178-80, 231.
-
- מחבר מכותב: דורון חרמוני, הנהלה רפואית, מחוז שרון-שומרון,
שירותי בריאות כללית, ת.ד. 3000, פרדסיה 42815
טלפון: 09-8633254, פקס: 09-8658973
דוא"ל: doronh@clalit.org.il